

ARTYKUŁY POGLĄDOWE (REVIEW PAPERS)

Prawidłowa dieta i jej wpływ na jamę ustną

(Proper diet and its impact on oral cavity)

P Herman^{1,A,B,D}, W Uracz^{1,F}, Z Kopański^{1,2,E}, I Brukwicka^{3,C}, S Jastrjemska^{4,B}

1. Collegium Masoviense – Wyższa Szkoła Nauk o Zdrowiu
2. Wydziału Nauk o Zdrowiu Collegium Medicum Uniwersytet Jagielloński
3. Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna w Jarosławiu
4. Państwowy Uniwersytet Medyczny im. I. Ja. Horbaczewskiego w Tarnopolu

Abstract— The authors have pointed out that correct nutrition is one of the factors that lead to the correct development of chewing organs and maintaining the good condition of oral cavity tissues. They have discussed the significance of nutrients, emphasising their role in physiological processes and in the maintenance of good oral cavity condition. Improper diet of children can cause the oral cavity condition to change, affecting the mucosa, causing improper periodontium tissues development, contributing to dental caries, and causing enamel erosion. Proper diet is an important factor, among others, in odontogenesis – the development of temporary and permanent teeth. Therefore, it is crucial to supply one's organism with the nutrients needed for correct mineralisation and protein structure formation. Improper nutrition may decrease the quality of saliva and lower its productivity.

Key words — proper diet, nutritional habits, odontogenesis, oral cavity illnesses, qualitative and quantitative changes in saliva.

Streszczenie— Autorzy zwrócili uwagę, że właściwe odżywianie jest jednym z czynników prowadzących do zachowania prawidłowego rozwoju narządu żucia i utrzymania tkanek jamy ustnej w dobrej kondycji. Omówili znaczenie poszczególnych składników pokarmowych, podkreślając ich rolę w przebiegu procesów fizjologicznych a także ich znaczenie dla prawidłowego stanu jamy ustnej. Nieprawidłowe odżywianie dzieci może bowiem powodować zmiany w jamie ustnej, między innymi na błonie śluzowej, nieprawidłowości rozwoju tkanek przyzębia, przyczynić się do postania próchnicy, a także powodować erozję szkliwa. Prawidłowe odżywianie jest ważnym czynnikiem między innymi w procesie odontogenezy- gdy rozwijają się zawiązki zębów mlecznych i stałych, dlatego bardzo ważne jest to, by w tym okresie dostarczyć organizmowi produkty niezbędne dla prawidłowej mineralizacji i formowania się struktury białkowej. Złe odżywianie może także powodować zmiany jakościowe śliny oraz zmniejszyć jej produktywność.

Słowa kluczowe — prawidłowe nawyki żywieniowe, odontogeneza, choroby jamy ustnej, zmiany jakościowe i ilościowe śliny.

Wkład poszczególnych autorów w powstanie pracy— A-Koncepcja i projekt badania, B-Gromadzenie i/lub zestawianie danych, C-Analiza i interpretacja danych, D-Napisanie artykułu, E-Krytyczne zrecenzowanie artykułu, F-Ostateczne zatwierdzenie artykułu

Adres do korespondencji — Prof. dr Zbigniew Kopański, Collegium Masoviense – Wyższa Szkoła Nauk o Zdrowiu, Żyrardów, ul. G. Narutowicza 35, PL-96-300 Żyrardów, e-mail: zkopanski@o2.pl

Zaakceptowano do druku: 05.12.2016.

WSTĘP

Właściwe odżywianie jest jednym z czynników prowadzących do zachowania prawidłowego rozwoju narządu żucia i utrzymania tkanek jamy ustnej w dobrej kondycji.[1-4]

Bardzo ważnym czynnikiem jest zbilansowana dieta, zgodna z piramidą żywieniową. Pokazuje ona produkty, które powinny znaleźć się w naszej diecie oraz prawidłowe proporcje w jakich powinny być spożywane.



Rycina 1. Piramida zdrowego żywienia dla dzieci i młodzieży w wieku szkolnym [5]

Powyższa piramida ukazuje produkty, które powinny być zawarte w codziennej diecie. Produkty zbożowe – będące źródłem energii w diecie – powinny być spożywane nawet 4 – 5 razy dziennie. Każdy posiłek powinien zawierać również owoce lub warzywa, aby dostarczyć organizmowi niezbędne witaminy; pełnią one nie tylko funkcję budulcową, ale także są katalizatorami w przemianach węglowodanów, białek i tłuszczów. Ważnym elementem jest mleko i jego przetwory takie jak kefiry, maślanki, jogurty, sery, będące głównym źródłem białka, które powinny być spożywane codziennie przynajmniej w 3 – 4 porcjach. Przynajmniej 2 porcje dziennie powinny stanowić produkty z najwyższych szczebli piramidy: mięso, jaja oraz ryby. Należy pamiętać również o spożywaniu odpowiedniej ilości wody, a także ograniczaniu spożywania cukrów, słodkich napojów, słodczy oraz soli. W żywieniu dzieci bardzo ważne jest podawanie trzech głównych posiłków dziennie,

w regularnych odstępach czasu oraz dwóch posiłków dodatkowych. [2,3,6]

Należy jednak pamiętać, by dodatkową przekąską nie były słodkie lub produkty o wysokiej zawartości cukru, gdyż sprzyjają produkcji płytki nazębnej. Ze względu na dużą zawartość cukrów i kwasów organicznych, owoce (szczególnie cytrusowe) i soki owocowe powinny być spożywane podczas głównych posiłków i podobnie jak w przypadku słodkich powinny być podawane pod kontrolą rodziców. Słodkie o konsystencji kleistej typu toffi, czekolada, dżemy, lizaki są szczególnie niebezpieczne, gdyż bardzo długo utrzymują się na powierzchni zębów. Po spożyciu produktów bogatych w cukier przez około 15 – 30 minut tworzą się kwasy w płytce nazębnej, dlatego zbyt częste ich spożywanie może powodować nieustającą demineralizację szkliwa. W czasie intensywnego wzrostu należy pamiętać, by w diecie dziecka uwzględnić pokarmy bogate w białko, wapń, fosfor, żelazo a także witaminy, między innymi witaminę A i C. Istotna jest konsystencja pokarmu: im jest bardziej zbita i wymagająca dokładnego żucia np. gruboziarnisty chleb, tym lepiej wspomaga oczyszczanie zębów z resztek pokarmowych i osadu. Podobne działanie wykazuje jedzenie surowych owoców i jarzyn, o włóknistej budowie. [1,2]

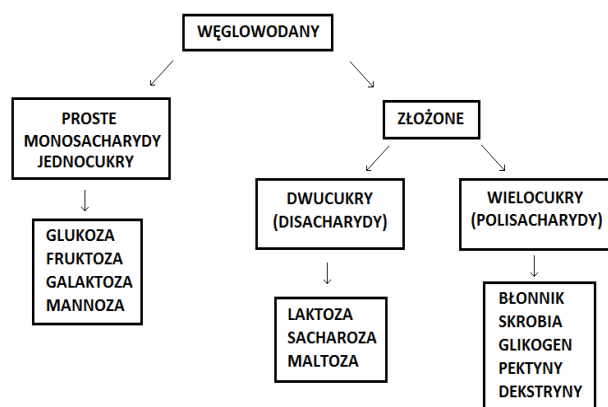
PODSTAWOWE SKŁADNIKI POKARMOWE

W diecie dzieci niezbędne jest dostarczenie 6 podstawowych składników pokarmowych: tłuszczów, węglowodanów, białek, witamin, składników mineralnych i wody. Powinny być dostarczone w odpowiednich ilościach i proporcjach. [7,8,9]

Tłuszcze pokrywają zapotrzebowanie energetyczne organizmu. Należy jednak pamiętać, że zapotrzebowanie na nią jest zróżnicowane i zależne m.in. od tempa wzrostu, trawienia, intensywności przemiany materii, ciepłoty ciała i aktywności fizycznej. Powszechnie stosowaną jednostką energii cieplnej z pożywienia jest 1 kcal – 1 kilokaloria. Stanowi ona ilość energii potrzebnej do ogrzania 1l/1kg czystej chemicznie wody o 1 °C od temperatury 14,5 do 15,5 °C. Z 1 grama tłuszczów organizm otrzymuje 9 kcal, dlatego tłuszcze są jednym z podstawowych źródeł energii w organizmie. Tłuszcze nadają smak pokarmom, są nośnikami witamin w nich rozpuszczalnych, takich

jak: witamina A,E, K, D, zwalniają pracę przewodu pokarmowego przez co regulują uczucie sytości. W organizmie występują pod postacią trójglicerydów - kwasów tłuszczowych. Są one klasyfikowane według długości łańcucha atomów węgla oraz ich stopnia nasycenia. Pod względem stopnia nasycenia wyróżnia się kwasy nasycone – znajdujące się przede wszystkim w tłuszczach zwierzęcych – oraz nienasycone, których źródłem są przeważnie oleje roślinne. Tłuszcze nienasycone ze względu na ilość wiązań dodatkowo można podzielić na dwie grupy: jednonienasycone – z jednym wiązaniem (np. kwas olejowy) oraz wielonienasycone posiadające dwa lub więcej wiązań (np. kwas linolenowy). Bardzo duże znaczenie biologiczne mają kwasy nienasycone: kwas arachidowy, linolowy i linolenowy, których źródłem są oleje, ryby, tran, produkty zbożowe (szczególnie ziarna), orzechy, oleje roślinne. W profilaktyce próchnicy tłuszcze mogą izolować płytkę nazębną od fermentujących węglowodanów, a więc posiadają właściwości przeciwpróchnicze.[7-9]

Węglowodany są kolejnym – po tłuszczach – ważnym dostarczycielem energii, w wyniku przemian z 1 grama organizm otrzymuje 4 kcal. Zawarte w diecie węglowodany powinny pokryć 50%-60% dobowego zapotrzebowanie w energii. W zależności od wielkości cząsteczki dzieli się je na cukry proste (monosacharydy, disacharydy) oraz złożone (polisacharydy). Podział i przykłady każdego rodzaju cukrów przedstawia rycina poniżej.



Rycina 2. Podział węglowodanów [10,11]

Węglowodany pod wpływem enzymów zostają trawione i wchłonięte, dostarczając glukozę – podstawowe paliwo dla prawidłowej pracy tkanek i mózgu. Regulują także metabolizm tłuszczu. Negatywną cechą cukrów jest ich kariogenność – sprzyjają powstawaniu próchnicy. Największe ryzyko aktywności próchnicy powstaje, gdy węglowodany spożywane są w dużych ilościach między głównymi posiłkami, szczególnie te o konsystencji stałej i kleistej, gdyż łatwo przylegają do zębów, przez co dłużej utrzymują się na ich powierzchni. Z tego powodu powinny być podawane dzieciom pod kontrolą rodziców. [12,13]

Główną rolą białek jest dostarczanie substratu do budowy cytoplazmy i jąder komórek, enzymów i hormonów. Wyjątkowo mogą być użyte jako materiał energetyczny jeśli pobór węglowodanów i tłuszczów jest niewystarczający. Są wyłącznym źródłem azotu w organizmie. Ponadto białka zawierają większość składników organicznych szkliwa, zębiny i cementu, kości szczęk oraz kolagenu potrzebnego w budowie przyzębia. Białka podzieli się na pełnowartościowe i niepełnowartościowe. Białka pełnowartościowe, których źródłem jest mięso, drób, ryby, jaja, masło, mleko i jego przetwory, zawierają podstawowe aminokwasy w dużych ilościach. Białka pochodzące np. z owoców, warzyw, orzechów czy zbóż zawierają zbyt małą ilość aminokwasów i są to białka niepełnowartościowe. Należy pamiętać o dostarczaniu prawidłowych ilości białka do organizmu, gdyż diety ubogie w białko w czasie rozwoju uzębienia mlecznego i stałego mogą powodować zmianę morfologii zębów – prowadzić do demineralizacji, erozji szkliwa i zaburzyć kolejność wyrzynania zębów. [14]

Witaminy są związkami organicznymi, występującymi w pokarmach w niewielkich ilościach. Odgrywają one przede wszystkim rolę katalizatora w syntezie białek oraz w procesach przemiany tłuszczów i węglowodanów. Dzieli się je na rozpuszczalne i nierozpuszczalne w wodzie. Witaminy rozpuszczalne w wodzie (C, B₁, B₂, B₆ – pirydoksyna, B₁₂, niacyna - wit. PP, kwas pantotenowy, kwas foliowy, biotyna- wit. H) nie są magazynowane w tkankach, dlatego powinny być dostarczane z pokarmem. Witaminy rozpuszczalne w tłuszczach to witaminy A, D, E, K; mogą być magazynowane w organizmie. Witaminy nie są wytwarzane przez

organizm, dlatego powinny być odpowiednio uzupełniane w codziennej diecie; wyjątkiem jest kwas foliowy oraz witaminy K, B₁, B₁₂, który produkowany jest w niewielkich ilościach przez kosmki jelita grubego oraz witamina D, która powstaje na skutek działania promieni słonecznych na skórę. [7,15]

Składniki mineralne są substancjami nieorganicznymi i stanowią około 4% masy ciała. Pełnią wiele ważnych funkcji, między innymi: utrzymują równowagę kwasowo –zasadową, są elementem budulcowym kości, zębów, tkanek oraz płynów ustrojowych, biorą udział w syntezie hormonów, regulują działanie enzymów, gospodarkę wodną organizmu, zapewniają prawidłowy rozwój układu nerwowego i krążenia. W zależności od zapotrzebowania organizmu w ciągu doby wyróżnia się makro- i mikroelementy oraz pierwiastki śladowe.[6,7,12]

Tabela 1. Źródła składników mineralnych w pożywieniu [6,7,12]

Składniki mineralne	Źródła
Wapń	Mleko i produkty mleczne, np. sery żółte, jogurty, kefir; konserwy rybne, gl. sardynki, soja, fasola, szpinak, kapusta biała, fasola szparagowa, otręby pszenne
Magnez	Otręby pszenne, kakao, migdały, kasza gryczana, soja, fasola, groch, czekolada gorzka, orzechy arachidowe
Fosfor	Sery żółte i twarogowe, groch, fasola, konserwy rybne, orzechy, mięso, ryby
Potas	Owoce suszone (morele, banany, śliwki), orzechy, pestki dyni i słonecznika, nasiona roślin strączkowych, kakao, kasza gryczana, świeże owoce i warzywa, ziemniaki
Sód	Sól kuchenna, wędliny, wędzonki, konserwy mięsne, ryby solone, sery żółte, topione, pieczywo, płatki śniadaniowe, słone przekąski
Żelazo	Wątroba wieprzowa, wołowa, drobiowa, kaszanka, salceson czarny, pasztetowa, serca, wołowina, wieprzowina, drob, ryby, nasiona roślin strączkowych, natka pietruszki, płatki owsiane, kasza gryczana, ciemne pieczywo, jaja
Cynk	Mięso, wątroba, żółte sery, fasola, groch, kasza gryczana, orzechy, produkty zbożowe
Miedź	Orzechy, pestki słonecznika, kakao, wątroba, groch, fasola, kasza gryczana, pieczarki, produkty zbożowe, śledź
Mangan	Orzechy, produkty zbożowe z pełnego ziarna, czarne jagody, fasola, groch, czekolada, napar herbaty
Fluor	Soja, napar herbaty, woda, wody lecznicze, ryby, sery żółte, jaja, mięso, podroby, warzywa
Jod	Sól kuchenna jodowana, ryby morskie (dorsz, halibut), jaja, nasiona roślin strączkowych, warzywa, winie, czereśnie
Selen	Nerki, ryby, kukurydza, wątroba, orzechy, chleb razowy, jaja, otręby pszenne, czosnek, grzyby, nasiona roślin strączkowych
Chrom	Drożdże piwne, wątroba wołowa, ryby (halibut), jaja, groszek zielony, cebula, kukurydza

Poszczególne minerały i mikroelementy pełnią określone role w procesach życiowych: wapń, fosfor i fluor są budulcowymi składnikami kości zębów.

Jod jest składnikiem układu hormonalnego i enzymatycznego, miedź jest składnikiem niezbędnym w tworzeniu hemoglobiny, magnez aktywuje koenzymy kokarboksylazy i koenzym A. W przenoszeniu impulsów nerwowych uczestniczą sód i potas. Skurcze i rozkurcze mięśni zależą od odpowiedniego stężenia i równowagi wapnia, potasu, magnezu oraz sodu. [12,14,15]

Ważnym czynnikiem w prawidłowej diecie, mającym wpływ na zęby jest fluor. Jest to składnik mineralny występujący w większości tkanek i płynów ustrojowych, a także – w największych ilościach- w kościach i zębach. Pierwiastek ten bierze udział w prawidłowej mineralizacji zębów i kości, jest także składnikiem szkliwa w postaci fluoroapatytu – wpływa na twardość szkliwa. Niedobory fluoru sprzyjają rozwojowi próchnicy u dzieci. Podstawowym źródłem fluoru w pożywieniu jest woda pitna. Jego naturalna zawartość w wodzie waha się w zakresie od 0,1mg/l do 20 mg/l. W Polsce wyższe ilości fluoru występują w niektórych wodach mineralnych i leczniczych. Ważnym źródłem tego pierwiastka są ryby – zawartość fluoru może dochodzić tu do 1,0 mg/100g. Pewne ilości tego składnika zawiera także herbata, produkty zbożowe i sery podpuszczkowe. [11]

Woda stanowi największy ilościowo budulec organizmu: stanowi około 55-65% masy ciała. Powinna stanowić składnik codziennej diety, a jej przyjmowana ilość powinna być adekwatna do wieku, masy ciała oraz czynników mających wpływ na jej stratę (gorączka, upały, wymioty, biegunka). Woda pełni podstawową rolę w transporcie składników odżywczych do komórek oraz produktów przemiany materii, jest odpowiedzialna za utrzymanie kształtu komórek. Utrzymuje prawidłową temperaturę ciała, bierze udział w wytwarzaniu energii, spełnia rolę ochronną dla przewodu pokarmowego. Jest nośnikiem składników mineralnych, między innymi fluoru [12,14].

Nieprawidłowe odżywianie dzieci może powodować zmiany w jamie ustnej, między innymi na błonie śluzowej, nieprawidłowości rozwoju tkanek przyzębia, przyczynić się do postania próchnicy, a także powodować erozję szkliwa. Jest ważnym czynnikiem między innymi w procesie odontogenezy- gdy rozwijają się zawiązki zębów mlecznych i stałych, dlatego bardzo ważne jest to, by w tym okresie dostarczyć organizmowi produkty

niezbędne dla prawidłowej mineralizacji i formowania się struktury białkowej. Złe odżywianie może także powodować zmiany jakościowe śliny oraz zmniejszyć jej produktywność. Konsystencja pokarmu, jego smak oraz zapach są czynnikami wpływającym na pracę gruczołów ślinowych. Ślina pełni ważną rolę w jamie ustnej. Rozdrobnienie pokarmów, zbyt miękka konsystencja lub powolne żucie, niedobory witaminy A, odwodnienie organizmu powodują zmniejszenie ilości produkowanej śliny. Jest to bardzo istotne, ponieważ ślina jest ważnym czynnikiem warunkującym powstawanie próchnicy. Zwiększona ilość produkowanej śliny neutralizuje kwaśny odczyn płytki, powoduje zmniejszenie jej pH, pełni zatem funkcję ochronną. Ponadto poprzez substancje organiczne znajdujące się w ślinie – głównie jony wapnia i fosforany, zapewnia równowagę mineralną w szkliwie. Ważna jest także gęstość produkowanej śliny; produkowana w małych ilościach jest gęstsza, co zwiększa gromadzenie się bakterii w jamie ustnej [12]. Enzymy zawarte w ślinie- lizozym, laktoferryna, sialoperoksydaza- ograniczają kolonizację bakterii, dzięki właściwościom antybakteryjnym. Ślina zwilża pokarm, przez co ułatwia formowanie kęsów pokarmowych i ułatwia ich połykanie. Wspomaga mechaniczne oczyszczanie jamy ustnej z resztek pokarmowych i bakterii [4,14].

9. Ziemiański Ś, Budzyńska-Topolowska J. Tłuszcze pożywienia i lipidy ustrojowe. Warszawa; Wydawnictwo PWN,1991.
10. Kunachowicz H. Wartość odżywcza wybranych produktów spożywczych i typowych potraw. Warszawa; Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2012.
11. Prentice A. *et al.* Energy and nutrient dietary reference values for children in Europe methodological approaches and current nutritional recommendations. *Brit J Nutr* 2004; 92 (2 Suppl.): S83-S146.
12. Wills J. Biblia Żywności i Żywienia. Warszawa, Wydawnictwo Amber, 2000.
13. Bazzano LA. The high cost of not consuming fruits and vegetables. *J Am Diet Assoc* 2006; 106, 9:1364-1368.
14. Gawęcki J. Hryniewiecki L. (red.) Żywnienie człowieka. Podstawy nauki o żywieniu. Warszawa; Wydawnictwo PWN,1998.
15. Mindell E. Biblia witamin XXI wieku. Warszawa; Wydawnictwo Prószyński i S-ka, 2000.

PIŚMIENNICTWO

1. Toumian P. (red.) Otyłość u dzieci. Warszawa; Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2008.
2. Turlejska H. Zasady racjonalnego żywienia. Zalecane racje pokarmowe dla wybranych grup ludności w zakładach żywienia zbiorowego. Gdańsk; Wydawnictwo Ośrodek Doradztwa i Doskonalenia Kadr, 2006.
3. Ziemiański Ś. Normy żywienia człowieka. Fizjologiczne podstawy. Warszawa; Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2001.
4. Zin M. (red.), Ocena żywności i żywienia. Rzeszów; Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego, 2009.
5. Instytut Żywności i Żywienia. Zasady prawidłowego żywienia. <http://www.izz.waw.pl/pl/zasady-prawidlowego-zywienia>
6. Szustakowska-Chojnacka M. Nasze zdrowie a składniki odżywcze. Toruń; Wydawnictwo MADO, 2005.
7. Łoś-Kuczera M., Skład i wartość odżywcza produktów spożywczych. Warszawa; Wydawnictwo PZWL, 1991.
8. Muller SD. Tabele kalorii. Warszawa; Wydawnictwo RM, 2008.